TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

H. P. BAYRAC

PARIS
G. STEINHEIL, ÉDITEUR
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2
—
1892

I

TITRES ET SERVICES

Pharmacien de 1re classe (1878).

Pharmacien aide-major de 2e classe (novembre 1879).

Licencié ès sciences physiques (1880).

Pharmacien aide-major de 1re classe (1881).

Docteur en médecine, 25 juillet 1887.

Pharmacien major de 2e classe, 7 septembre 1887.

Lauréat de la Faculté de médecine de Lyon.

Prix des thèses (médaille de bronze) (1887).

ENSEIGNEMENT

Chef des travaux de Chimie organique et de Toxicologie à la Faculté de médecine de Lyon (1891-92).

Conférences de Chimie analytique aux élèves en médecine de 1re année.

II

TRAVAUX ET MÉMOIRES

Étude du rapport de l'azote de l'urée à l'azote total dans les urines normales et pathologiques. (1 vol. 59 p. J. Gallet, typographe, Lyon.)

Au terme coefficient d'oxydation donné par M. Albert Robin à ce rapport, je substitue d'abord celui de rapport azoturique, parce que rien n'autorise à affirmer que dans tous les cas, ce rapport représente la mesure des oxydations intimes qui se passent chez l'être vivant.

J'ai étudié ce rapport chez l'homme sain et dans certains états pathologiques.

Les dosages de l'azote uréique ont été faits au moyen du procédé Yvon, et ceux de l'azote total au moyen de la méthode Kjeldahl modifiée par Henninger.

J'ai dû apporter au procédé Kjeldahl-Henninger une modification dans le mode opératoire pour le rendre très pratique : après la transformation des composés azotés de l'urine en sulfate d'ammonium sous l'influence de l'acide sulfurique concentré, à une température un peu inférieure à l'ébullition du mélange d'acide et d'urine, Henninger dilue le produit de la réaction refroidi, et sature l'excès d'acide sulfurique par de la soude ; puis il fait un volume connu de liquide et dégage l'azote ammoniacal, et par conséquent l'azote total du volume d'urine soumis à l'analyse, au moyen d'une solution d'hypobromite de sodium.

L'expérience m'a démontré que la saturation directe de la liqueur acide par de la soude est peu pratique, car il est bien difficile de ne pas perdre ainsi un peu d'ammoniaque. Il est préférable d'effectuer cette saturation dans l'appareil Yvon.

On fait passer un certain volume de liqueur acide dans la partie inférieure de l'uréomètre Yvon, puis un excès d'une solution sodique (le départ d'ammoniaque n'est plus à craindre), enfin un excès d'une solution concentrée d'hypobromite de sodium.

On lit le volume d'azote dégagé, et on termine l'opération comme l'indique Henninger.

Voici les résultats obtenus chez l'homme sain :

1° Le rapport azoturique est en *moyenne* de 87 ; mais il varie dans une même journée. Si donc on admet avec M. Albert Robin que le rapport de l'azote de l'urée à l'azote total d'une urine donne la mesure des oxydations des albuminoïdes, on peut conclure que l'homme sain, vivant de la vie ordinaire, désintègre ses albuminoïdes suivant le mode 87.

2° Le rapport de deux jours consécutifs n'est pas le même, mais le rapport du troisième et du premier, celui du second et du quatrième sont presque identiques. Nous vivons sur un type tierce.

3° La quantité d'aliments influe sur le rapport qui s'abaisse (sans toutefois dépasser 80) d'autant plus que l'individu se nourrit davantage. Le soldat dont l'alimentation est juste suffisante, a un rapport supérieur à 90 ; il brûle ses matériaux jusqu'au bout. Ce résultat semble bien démontrer que dans ce cas le rapport représente bien un coefficient d'oxydation.

4° L'ingestion d'une forte quantité d'eau augmente le rapport. Ce résultat peut être interprété de deux façons : ou bien l'ingestion d'une forte quantité d'eau favorise spécialement le passage de l'urée dans l'urine, ou bien elle augmente les oxydations.

5° La nature des aliments (végétaux, viande, lait) n'a pas d'influence sur le rapport qui est seulement influencé par la quantité.

7° A l'inanition le rapport baisse, mais fort peu, au moins au début.

8° Le travail musculaire augmente légèrement le rapport tant

qu'on ne le pousse pas jusqu'à la fatigue, auquel cas il fait baisser ce rapport. Ce résultat semble indiquer que le travail musculaire augmente l'énergie comburante jusqu'au moment de la fatigue, puis il y a diminution d'énergie.

Action de certains médicaments. — L'antipyrine et le salol diminuent le rapport. l'acétanilide semble l'augmenter légèrement. Les deux premiers médicaments diminuent donc les oxydations.

Dans l'état de maladie. — Chez les malades atteints de fièvre typhoïde que nous avons examinés, la fièvre n'a jamais abaissé le rapport de l'azote de l'urée à l'azote total, sauf les cas où il y a eu des complications pulmonaires ; il semble donc d'après ces résultats que dans la fièvre typhoïde l'oxydation des albuminoïdes ne baisse pas.

Le rapport ne semble pas non plus se modifier dans la pneumonie et dans le rhumatisme articulaire aigu.

La variole semble accélérer les combustions.

Nouvelle méthode de dosage de l'acide urique dans les urines.
Moniteur scientifique du Dr QUESNEVILLE, année 1890, p. 391.

Cette méthode très rapide, puisqu'elle permet de faire un dosage d'acide urique en moins de deux heures, est basée sur la décomposition à chaud de l'acide urique par l'hypobromite de soude ; dans ces conditions l'acide urique abandonne tout l'azote de sa molécule :

On évapore 50 c. c. d'urine au bain-marie, ou à feu nu en évitant une trop grande élévation de température, jusqu'à consistance sirupeuse ; on lave le résidu refroidi, à l'alcool pour enlever l'urée et la créatinine, on ajoute au résidu du lavage un peu d'une solution de soude caustique et on chauffe l'urate de soude impur, ainsi formé, dans un appareil spécial ou dans l'appareil Salkowsky, à une températuae voisine de 100°, avec une solution concentrée d'hypobromite de sodium. On mesure le volume d'azote dégagé = 246 cent. cubes d'azote calculé sec à 0° et sous la pression 760 millimètres correspondent à 1 gr. d'acide urique.

On évite les corrections de température et de pression au moyen d'une deuxième opération qui consiste à décomposer dans le même appareil, 5 c. c. d'une solution de sulfate d'ammonium contenant 18 gr. 856 de ce sel par litre.

Sur l'indo-thymol. Préparation de la thymoquinone. *Bul. de la Soc. Chim. de Paris*, p. 97, 1892.

J'ai préparé l'indo-thymol d'après le principe d'un des procédés industriels donné pour la préparation de l'indo-phénol : action de la para-amido-diméthylaniline sur le thymol en solution alcaline.

L'étude des propriétés de cet indo-thymol m'a conduit à un procédé rapide et sûr de préparation de la thymoquinone, composé qui s'obtient assez difficilement par les procédés connus. Cette méthode est basée sur la décomposition de l'indo-thymol en thymoquinone et diméthylaniline au moyen de l'acide sulfurique, suivant l'équation :

$$Az\left\langle\begin{matrix} C^6H^4Az(CH^3)^2 \\ C^6H^2(CH^3)(C^3H^7)\,O \end{matrix}\right. + 2H^2O = C^6H^2(CH^3)(C^3H^7)O^2 + C^6H^5.Az(CH^3)^2 + AzH^3 + O$$

L'éther enlève la thymoquinone que l'on purifie en traitant le résidu de la solution éthérée par un mélange d'alcool et d'éther.

IMPRIMERIE LEMALE ET Cie, HAVRE